

## ⑫実用新案公報 (Y2)

平5-6097

⑬Int.Cl.<sup>5</sup>

B 29 C	45/36
	33/12
	33/30
	45/02
	45/14
H 01 L	21/56
// B 29 L	31:34

識別記号

庁内整理番号

⑭⑮公告 平成5年(1993)2月17日

T

6949-4F
8927-4F
8927-4F
7344-4F
7344-4F
8617-4M
4F

請求項の数 3 (全6頁)

⑯考案の名称

トランスファモールド金型のガイドピンユニットおよびインサート物位置決め機構

⑰実願 昭63-121855

⑯公開 平2-41916

⑰出願 昭63(1988)9月16日

⑯平2(1990)3月22日

⑯考案者

山口 龍善 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地 株式会社山田製作所内

⑯出願人

株式会社山田製作所 長野県埴科郡戸倉町大字上徳間90番地

⑯代理人

弁理士 棚貫 隆夫 外1名

審査官

中山 時夫

⑯参考文献

特開 昭56-150524 (JP, A)

実開 昭57-53322 (JP, U)

実開 昭59-107211 (JP, U)

1

## ⑯実用新案登録請求の範囲

1 インサート物の位置決め用のガイドピンを有するトランスファモールド金型において、

金型のパーテイング面と同一面となる面を有する取り外し可能なピンプロックを設け、このピンプロックに前記ガイドピンを突出して設けたことを特徴とするトランスファモールド金型のガイドピンユニット。

2 請求項1のガイドピンの先端を先細に形成するとともに、ピンプロックのパーテイング面に一致する面からガイドピンを弾性部材により付勢して先端を突出状態とし、型閉じの際にガイドピンを没入可能としたことを特徴とするトランスファモールド金型のインサート物位置決め機構。

3 請求項2記載のガイドピンの先端に遊嵌する、先端が筒状に形成された押さえガイドピンを、前記ガイドピンを設けた金型と対になる金型に設けるとともに、該金型のパーテイング面に対し押さえガイドピンを突出入可能に設けたことを特徴とするトランスファモールド金型

インサート物位置決め機構。

## 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案はトランスファモールド金型のガイドピンユニットおよびインサート物位置決め機構に関する。

(従来技術)

トランスファ成形機は、半導体装置などの樹脂モールドを行うための装置である。トランスファ成形機を用いて樹脂モールドする際には、モールド金型にインサート物としてのリードフレームなどを正確に位置決めできるかどうかが、製品の品質に大きな影響を及ぼす。

このため、トランスファモールド金型には、リードフレームのレールに設けられたガイドホールに嵌合するガイドピンが設けられ、このガイドピンによりリードフレームの位置決めがなされている。

また、リードフレームのモールド成形後には、エアーにより金型内の樹脂屑などの除去を行い、モールド成形の際に異物が混じらないようにして

2

いる。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、ガイドピンの径はリードフレームのガイドホールの公差を考慮して、最も小さな径に形成されている。このため、ガイドホールの大きさが公差の範囲内であつても、ガイドホールが大きい場合には、遊びが生じ、リードフレームの位置が正確にセットできないという不具合がある。

また、リードフレームのモールド成形後に、作業者がエアーにより金型内の樹脂屑を吹き飛ばす際に、エアーノズルの先端がガイドピンに当たり、ガイドピンが折れたり、曲がつたりすることがよくある。この場合、金型全体を分解してガイドピンの交換を行うことが必要であり、面倒な作業であつた。

そこで、本考案は、リードフレームを正確に位置決めすることができるトランスファモールド金型のリードフレーム等のインサート物の位置決め機構を提供することを目的とする。

また、リードフレームの位置決めをするガイドピンの交換が容易に行えるトランスファモールド金型のガイドピンユニットを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本考案は、上記目的を実現するために次の構成を備えてなる。

インサート物の位置決め用のガイドピンを有するトランスファモールド金型において、金型のパーティング面と同一面となる面を有する取り外し可能なピンプロックを設け、このピンプロックに前記ガイドピンを突出して設けたことを特徴とする。

また、前記ガイドピンの先端を先細に形成するとともに、ピンプロックのパーティング面に一致する面からガイドピンを弾性部材により付勢して先端を突出状態とし、型閉じの際にガイドピンを没入可能とするインサート物の位置決めが好適に行える。

さらに、前記ガイドピンの先端に遊嵌する、先端が筒状に形成された押さえガイドピンを、前記ガイドピンを設けた金型と対になる金型に設けるとともに、該金型のパーティング面に対し押さえガイドピンを突出入可能に設けると良い。

(作用)

次に、本考案の作用について述べる。

先細のガイドピンに係合したインサート物としてのリードフレームのガイドホールは、対向する金型あるいは押さえガイドピンに押さえられてガイドピンの軸線と一致する位置に移動させられ、位置決めされる。

さらに、型閉じすると、ガイドピンがピンプロック内に没入しリードフレームが金型にセットされる。

また、ガイドピンが折れたり、変形したりした際には、ピンプロックを外してガイドピンの交換を行う。このため、金型チエイスを取り外すことなくガイドピンの交換が可能である。

15 (実施例)

以下本考案の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は、ガイドピンの構造を示す金型チエイスの部分断面図である。

20 上金型チエイス 20a と下金型チエイス 20b が対向して設けられている。上下金型チエイス 20a, 20b には、キャビティを形成するためのインサート 22a および 22b がそれぞれ設けられている。

25 第2図は、下金型チエイス 20b の部分平面図である。この下金型チエイス 20b には、リードフレームを2列に配置することができる。第2図では、一方のみにリードフレーム 10 を配置し、二点鎖線でリードフレーム 10 を示した。第3図は、第2図の I-I 断面図である。

インサート 22b は下金型チエイス 20b の一部である側壁 21b に支持されている。

側壁 21b の3箇所にガイドピンを支持するためのピンプロック 23 が設けられている。

35 このピンプロック 23 には、リードフレーム 10 の位置決めをするガイドピン用の貫通孔 24A が穿設されている。この貫通孔 24A は、ピンプロック 23 の、パーティング面 P と同一面となる基準面 23a に穿設され、この基準面 23a の周囲には一段低い陥没面 23b が形成されている。

40 この陥没面 23b に固定用の孔 23c が穿設され、ピンプロック 23 は、六角孔付きボルト 27 により下金型チエイス 20b に固定されている。

前記ピンプロック 23 の貫通孔 24A の中途部

に段差 24a が形成されている。貫通孔 24A にガイドピン 26 が挿通されている。

ガイドピン 26 は後端に膨大部 26a が形成され、このガイドピン 26 の膨大部 26a が貫通孔 24A の段差 24a に当接して所定長さだけ先端をパーテイング面 P から突出させることができる。なお、貫通孔 24A の中途部から段差 24a に至る孔が若干大径に形成されている。ガイドピン 26 の突出入の案内は、貫通孔 24A の開口部近傍で行うものである。

また、ガイドピン 26 の膨大部 26a から後方にガイドバー 26b が延出している。

前記ビンプロック 23 の貫通孔 24A に統いて下金型チエイス 20b の裏面に貫通する貫通孔 24B が穿設されている。この貫通孔 24B の後端開口部から雌ネジ部 24b が刻設されている。この雌ネジ部 24b には調節ナット 28 が螺合している。そして、調節ナット 28 とガイドピン 26 の膨大部 26a との間にスプリング 30 が配置され、ガイドピン 26 が押し込まれる力を調節している。

また、調節ナット 28 の軸線方向には透孔 28a が穿設され、この透孔 28a にガイドピン 26 の膨大部 26a の下方に延出するガイドバー 26b が貫通し、ガイドピン 26 の安定した突出入をするガイドとしての役割も果たしている。

前記ガイドピン 26 のパーテイング面 P から突出する先端は、先細に形成された位置決め部 26c である。

一方、上金型チエイス 20a にも、前記下金型チエイス 20b のガイドピン 26 に対応する位置に、該ガイドピン 26 の先端を覆う押さえガイドピン 36 が設けられている。この押さえガイドピン 36 は、前記ガイドピン 26 とほぼ同じ構造である。その構造を、第1図を参照して、以下に説明する。

上金型チエイス 20a のインサート 22a を支持する側壁（図示せず）の3箇所にガイドピンを支持するためのビンプロック 43 が設けられ、六角孔付きボルト（図示せず）により上金型チエイス 20a に固定されている。このビンプロック 43 には押さえガイドピン用の貫通孔 44A が穿設されている。この貫通孔 44A は途中に若干拡径されている。

ビンプロック 43 の貫通孔 44A に統いて、上金型チエイス 20a の裏面に貫通する貫通孔 44B が穿設されている。この貫通孔 44B は貫通孔 44A より径が大きく形成され、貫通孔 44B と貫通孔 44A の裏面により段差 44a が形成されている。

押さえガイドピン 36 は後端に膨大部 36a が形成され、この押さえガイドピン 36 の膨大部 36a が段差 44a に係合して所定長さだけ先端をパーティング面 P から突出させている。

貫通孔 44B の後端開口部から雌ネジ部 44b が刻設されている。この雌ネジ部 44b には調節ナット 48 が螺合している。そして、調節ナット 48 と押さえガイドピン 36 の膨大部 36a との間にスプリング 50 が配置され、押さえガイドピン 36 が押し込まれる力を調節している。

押さえガイドピン 36 のパーティング面 P から突出する先端は、前記ガイドピン 26 の位置決め部 26c を覆う筒部 36c が形成されている。

上述するようにガイドピン 26, 36 は対向して設けられ、リードフレーム 10 の位置決めができるようにリードフレーム 10 のレール 10a のガイドホール 11 のうち 3 箇所に嵌合するように配置されている。ガイドホール 11 のうち中央の

ガイドホール 11a は円形に形成され、長手方向両端のガイドホール 11b は長槽円に形成されている。これらガイドホール 11a は、中央のガイドホール 11a は位置決め用であり、両端部のガイドホール 11b, 11b はモールド成形の際のリ

ードフレームの延びを吸収する。そして、三箇所に設けられたガイドピン 26 は、リードフレーム 10 のガイドホール 11a, 11b, 11b にそれぞれ嵌合するという位置関係にある。

また、ガイドピン 26 と押さえガイドピン 36 をそれぞれ付勢するスプリング 30, 50 の付勢力は、ガイドピン 26 を付勢するスプリング 30 の付勢力の方が弱くなるように設定されている。

続いて、リードフレームの固定動作について説明する。

まず、第2図に示すように、リードフレーム 10 のレール 10a に設けられたガイドホール 11a, 11b, 11b にそれぞれガイドピン 26 が嵌合するようにリードフレームを仮置きする。

第4図は、リードフレーム 10 のガイドホール

11aがガイドピン26に嵌合する状態を示している。

下金型チエイス20bのパーテイング面Pから浮き上がった状態(A状態)にリードフレーム10が位置している。この状態で、上金型チエイス20aを降下させると、押さえガイドピン36(二点鎖線で示す)がガイドホール11aの周囲を押圧する。

すると、ガイドピン26の位置決め部26cの外周面に沿ってリードフレーム10が降下し、ガイドホール11aとガイドピン26の軸線が一致する(B状態:実線で示す)。

さらに、上金型チエイス20aを降下させると、リードフレーム10の下面がパーテイング面Pに接触するまで距離1だけ降下させられる。この際、ガイドピン26が沈み込み、押さえガイドピン36は突出した状態を維持する。これは、スプリング30の弾発力の方がスプリング50の弾発力より小さいためである。さらに、上金型チエイス20aを降下させると、押さえガイドピン36が沈み込み、型合わせが行われる。その後、モールド成形を行う。

第5図は、リードフレーム10のガイドホール11aの径が小さい場合について示している。

上記同様にリードフレーム10をセットし、ガイドホール11aとガイドピン26の軸線が一致した状態で、リードフレーム10の下面とパーテイング面Pとの距離がL( $L > 1$ )であり、第4図に示した状態よりガイドピン26が大きく沈み込み、リードフレーム10の位置決めが正確に行われる。

すなわち、リードフレーム10のガイドホール11aが小さい場合でも、ガイドピン26の先端に形成された位置決め部26cの中途部で、ガイドホール11aとガイドピン26の軸線が一致し(仮押さえをし)、この状態ガイドピン26および押さえガイドピン36が、上金型チエイス20aおよび下金型チエイス20b内に沈む込むため、正確な位置決めが可能となる。

また、リードフレーム10はガイドホール11aのみで位置決めすると、ガイドホール11aを中心に回転するおそれがあり、それを防止するためにガイドホール11b、11bが設けられた。また、ガイドホール11bが長楕円に形成されて

いるのは、リードフレーム10をモールド成形する際に、熱によるリードフレーム10の膨張分を吸収するためである。

一方、破損したガイドピン26を交換する際に5は、六角孔付きボルト27を緩めて、ピンプロック23を下金型チエイス20bから外し、ガイドピン26を交換する。同様に、押さえガイドピン36も交換することができる。

なお、下金型チエイス20bのガイドピン2610に対応する上金型チエイス20aに単に凹部を形成するのみでもよい。また、上記実施例では下金型チエイス20bにガイドピン26を3箇所設けたが、リードフレーム10のガイドホール11aに嵌合するガイドピン26のみを沈み込み可能に設け、ガイドホール11bに嵌合するガイドピンを沈み込まない従来の構造のガイドピンとしても良い。

また、ピンプロックに従来のように沈み込まないガイドピンを設けても良い。

20以上述べたように、本考案は上記実施例に限定されることなく、本考案の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得ることはもちろんのことである。

#### (考案の効果)

本考案は以上のように構成されているので、次に示すような著効を奏する。

① 金型チエイスを外すことなく、ピンプロックを外すだけで、ガイドピンの交換が可能となる。

30 ② ガイドホールの大きさが公差の範囲内であつてガイドホールが小さい場合にも、ガイドピンの先端が先端に形成されるとともに、ガイドピンが沈み込むため、正確なリードフレーム(インサート物)の位置決めが可能となる。

35 ⑧ ガイドピンに対応して、このガイドピンを覆うような筒状の先端を有する押さえガイドピンを設けたので、リードフレーム(インサート物)を一旦押さえガイドピンで仮押さえをして、位置決めするので、正確なリードフレーム(インサート物)の位置決めが可能となる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は金型チエイス部分の部分断面図、第2図は下金型チエイスの部分平面図、第3図は第2図のI—I断面図、第4図および第5図はリード

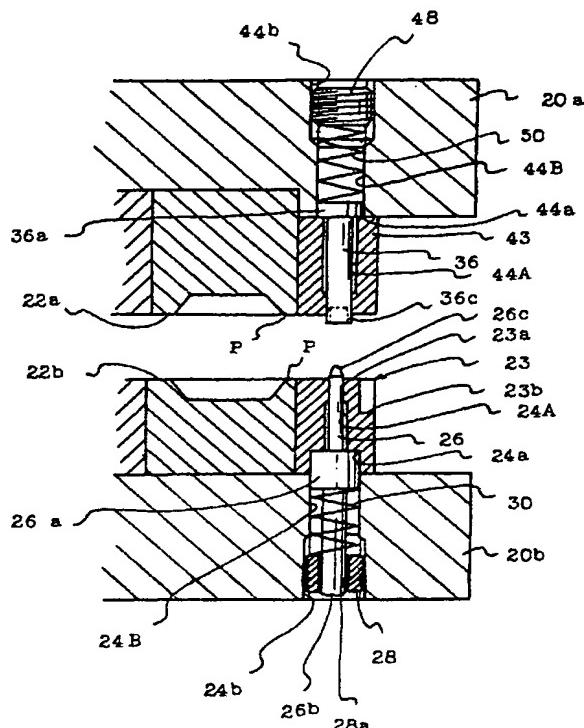
9

フレームのセット状態を示す説明図である。  
 10……リードフレーム、11……ガイドホール、  
 20a……上金型チエイス、20b……下金型チエイス、  
 22a, 22b……インサート、23……  
 3……ピンプロツク、24A, 24B……貫通  
 5

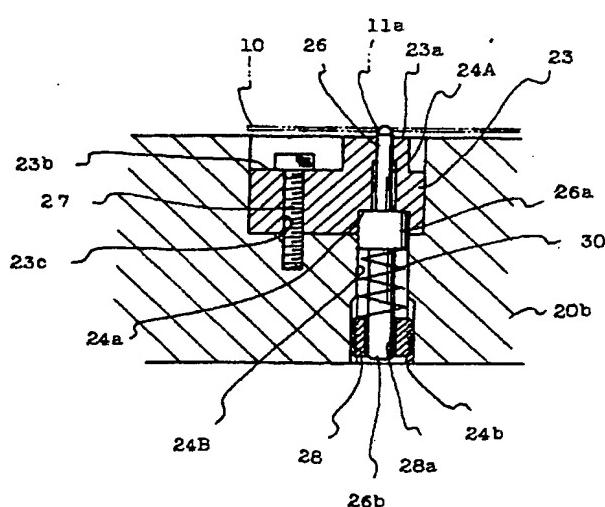
10

孔、26……ガイドピン、26a……膨大部、28……  
 調節ナット、30, 50……スプリング、  
 36……押さえガイドピン、43……ピンプロツ  
 ク。

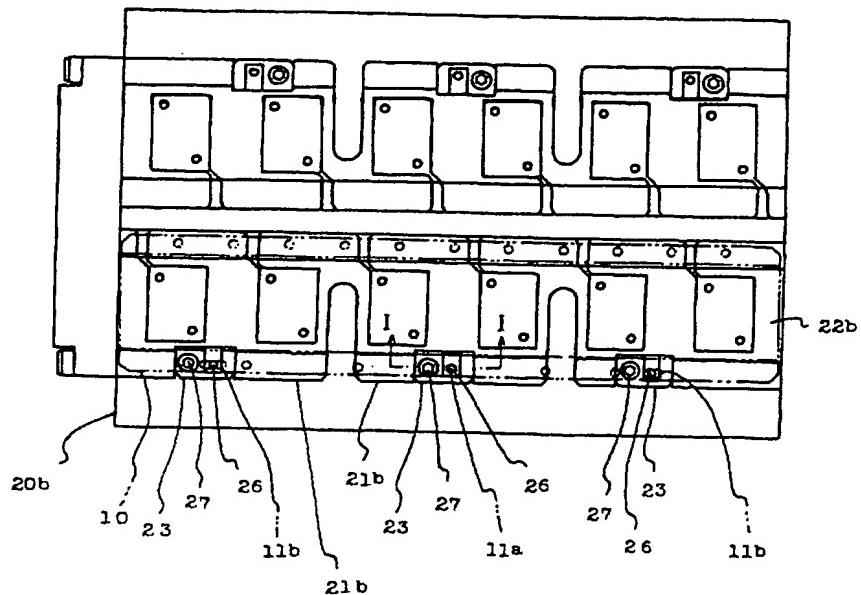
第1図



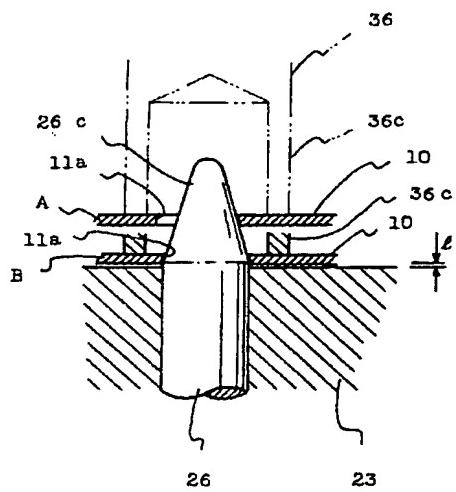
第3図



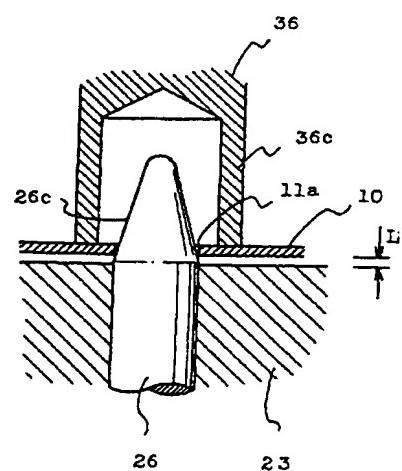
第2図



第4図



第5図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**